

Requisitos del Software

Sistemas de Información



Claudio de la Riva (claudio@uniovi.es)

Javier Tuya (tuya@uniovi.es)

Grupo de Investigación en Ingeniería del Software - <http://giis.uniovi.es>

Curso 2022-2023



1

Antecedentes

- Prácticas/trabajos en diversas asignaturas
 - Enunciado
- Ingeniería del Software
 - Casos de uso
- Sistemas de Información
 - Criterios de aceptación de las historias de usuario

2



Antecedentes

- Prácticas/trabajos en diversas asignaturas
 - Enunciado
- Ingeniería del Software
 - Casos de uso
- Sistemas de Información
 - Criterios de aceptación de las historias de usuario
- Todos los anteriores son REQUISITOS
 - Con diferentes niveles de detalle
 - Con diferentes estilos/técnicas



Antecedentes

- Prácticas/trabajos en diversas asignaturas
 - Enunciado -> nos vienen dados
- Ingeniería del Software
 - Casos de uso -> los elaboramos (a pequeña escala)
- Sistemas de Información
 - Criterios de aceptación de las historias de usuario
-> los elaboramos (a pequeña escala) + implementamos
- Ahora lo haremos a nivel de proyecto/sistema
 - Con vistas a elaborar una oferta
 - Rol de analista



Situación a cubrir

- Como analista/consultor/responsable de TI, un cliente le solicita la **definición** de una oferta relativa a una solución software que su organización o empresa desea incorporar para mejora de sus procesos de negocio
- La propuesta contendrá:
 - ☐ Descripción de los objetivos
 - ☐ Requisitos de usuario
 - ☐ Descripción de solución
- Luego se realizará en PA



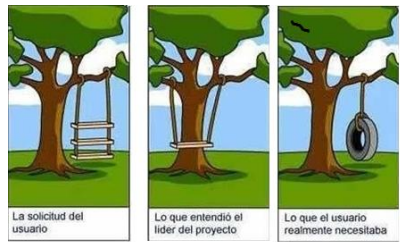
Contenidos

- Introducción y definiciones
- Ejemplos, niveles, tipos
- Características de los requisitos
- Requisitos y contratación
- Proceso (Elicitación, Análisis, Especificación y Validación)
- Sistemas empaquetados (ERP)

Introducción (I)

■ F.P. Brooks

Lo más complicado de construir un sistema software es decidir exactamente qué construir [...]. Ninguna otra parte del trabajo afecta tan negativamente al resultado si se hace mal. Ninguna otra es tan difícil de rectificar.



J. Tuya, 2022-2023

SI - Requisitos del Software

7

7

Introducción (II)

■ Algunos factores que influyen:

- ☐ Identificación de **necesidades** (requisitos) por parte del cliente, usuario
- ☐ Dificultades en la **comunicación** con los usuarios
- ☐ Requisitos “**ocultos**”, no visibles a ambas partes
- ☐ Naturaleza **cambiante** de los requisitos
- ☐ **Complejidad** del problema a resolver
- ☐ Desconocimiento del **negocio** del cliente
- ☐ ...

J. Tuya, 2022-2023

SI - Requisitos del Software

8

8



Requisitos del Software

- Describen el “**qué**” de un producto software
 - **Qué debe hacer** el software para servir a las partes interesadas (stakeholders). Definen las **capacidades** de un producto software
 - **Qué debe ser** el software para servir a las partes interesadas. Definen las **características**, propiedades o cualidades del producto software (cómo de bien hace sus funciones)
 - **Qué limitaciones tendrá** el producto software (p.e., interfaces externos o **restricciones**)



Definición

- Requisito (Requirement) (no “requerimiento”)
 - **Condition or capability that must be met or possessed by a system, system component, product, or service to satisfy an agreement, standard, specification, or other formally imposed documents** (ISO/IEC/IEEE 24765:2010 Systems and software engineering--Vocabulary)
 - **Statement which translates or expresses a need and its associated constraints and conditions** (ISO/IEC/IEEE 29148:2011 Systems and software engineering--Life cycle processes--Requirements engineering, 4.1.19)
- Atributo de un requisito
 - Información asociada que se utiliza para su gestión y que se incluye en su especificación
 - Algunos típicos
 - Tipo, estado, prioridad, fuente,...



Definición

- **Discutir** como serían los requisitos en base a los siguientes escenarios
 - Compañía que establece un contrato para el desarrollo de un proyecto de forma que varios contratistas lo puedan licitar
 - Contratista del proyecto (o parte del proyecto) que define el sistema para su desarrollo y validación posterior por parte del cliente

J. Tuya, 2022-2023

SI - Requisitos del Software

11

11



Definición

- **Discutir** como serían los requisitos en base a los siguientes escenarios
 - Compañía que establece un contrato para el desarrollo de un proyecto de forma que varios contratistas lo puedan licitar
 - > Requisitos de Usuario
 - Contratista del proyecto (o parte del proyecto) que define el sistema para su desarrollo y validación posterior por parte del cliente
 - > Requisitos del Sistema

J. Tuya, 2022-2023

SI - Requisitos del Software

12

12



Ejemplos

1. El sistema permitirá la contratación a un cliente de cualquier tipo de depósito que esté vigente

1. En el momento de la contratación, se proveerá un medio para la identificación del cliente que contrata el depósito.
2. Los diferentes tipos de productos que tiene contratados en la actualidad el cliente, si los hubiese, se mostrarán en forma de lista.
3. El sistema visualizará todos los depósitos actualmente vigentes y que podrán ser contratados por el cliente.
4. Un cliente puede contratar más de un depósito, siempre y cuando no sea del mismo tipo.
5. ...

Todos son requisitos para el mismo sistema, con diferentes formas y nivel de detalle

1. El cliente solicita la contratación de un nuevo depósito. La identificación del cliente se realiza con las credenciales únicas proporcionadas por la entidad.
2. El sistema mostrará
 1. A efectos informativos y de consulta mediante conexión al sistema de GPC (Gestión de Productos de Clientes):
 - a) Los productos que tiene contratados el cliente en la actualidad
 - b) Los tipos de depósitos que no pueden ser contratados debido a que ya existe uno contratado previamente por el cliente
 2. Una lista con los diferentes tipos de depósitos vigentes que pueden ser por el contratados por el cliente junto con una descripción de las principales características (plazo mínimo y máximo, inversión mínima y máxima y rendimiento en % anual).
3. El cliente indica el tipo de depósito a contratar de entre la lista de depósitos que puede contratar
4. En función del tipo seleccionado, se solicitará al cliente la siguiente información
 - a) Tipo XXX: ...
 - b) Tipo YYY: ...
 - c) Tipo ZZZ: ...
5. ...

J. Tuya, 2022-2023

SI - Requisitos del Software

13

13



Niveles y Tipos - I

- Diferentes **niveles** en los requisitos (ISO/IEC/IEEE 29148:2011 – Life cycle processes – Requirements engineering)
- **Requisitos de usuario**
 - **Stakeholder requirements definition process:** to define the requirements for a system that can provide the services needed by users and other stakeholders in a defined environment
- **Requisitos del sistema**
 - **Requirements analysis process:** to transform the stakeholder, requirement-driven view of desired services into a technical view of a required product that could deliver those services.
 - This process builds a representation of a future system that will meet stakeholder requirements and that, as far as constraints permit, does not imply any specific implementation
- Otros posible nivel
 - **Requisitos de negocio**, se representan en términos de los objetivos del organización

J. Tuya, 2022-2023

SI - Requisitos del Software

14

14



Ejemplo I

1. El sistema permitirá la contratación a un cliente de cualquier tipo de depósito que esté vigente



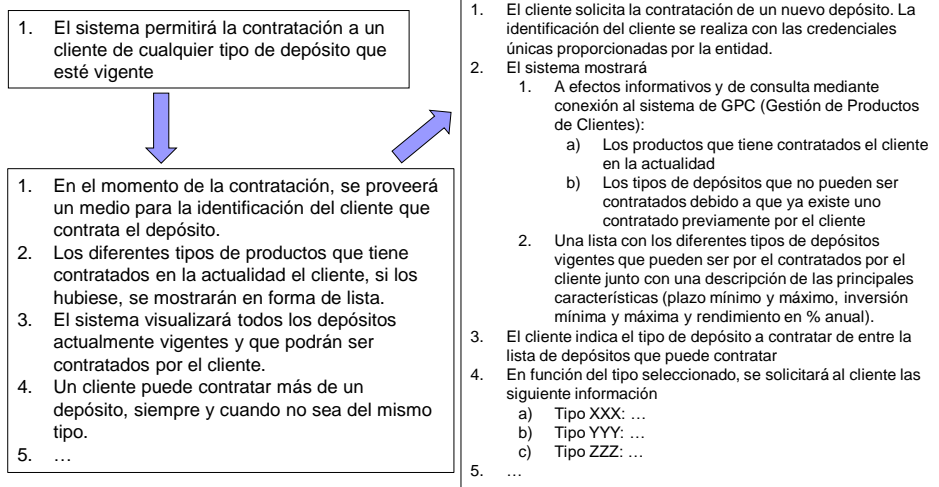
Ejemplo I

1. El sistema permitirá la contratación a un cliente de cualquier tipo de depósito que esté vigente



1. En el momento de la contratación, se proveerá un medio para la identificación del cliente que contrata el depósito.
2. Los diferentes tipos de productos que tiene contratados en la actualidad el cliente, si los hubiese, se mostrarán en forma de lista.
3. El sistema visualizará todos los depósitos actualmente vigentes y que podrán ser contratados por el cliente.
4. Un cliente puede contratar más de un depósito, siempre y cuando no sea del mismo tipo.
5. ...

Ejemplo I



J. Tuya, 2022-2023

SI - Requisitos del Software

17

17

Ejemplo II – Sin estructura

- Un sistema automático permite la expedición de billetes de tren . Los usuarios seleccionan su destino e introducen un PIN y una tarjeta de crédito. El billete se expide y se carga a la cuenta de la tarjeta de crédito. Cuando el usuario presiona el botón de inicio se activa un menú que despliega los destinos junto con un mensaje solicitando que indique el destino. Una vez hecho esto se solicita la introducción de la tarjeta de crédito. Se comprueba su validez y posteriormente se solicita la entrada del PIN del usuario. Una vez validada la transacción de la tarjeta de crédito se expide el billete.

¿Usuario o sistema?

J. Tuya, 2022-2023

SI - Requisitos del Software

18

18



Ejemplo II - Estructurado

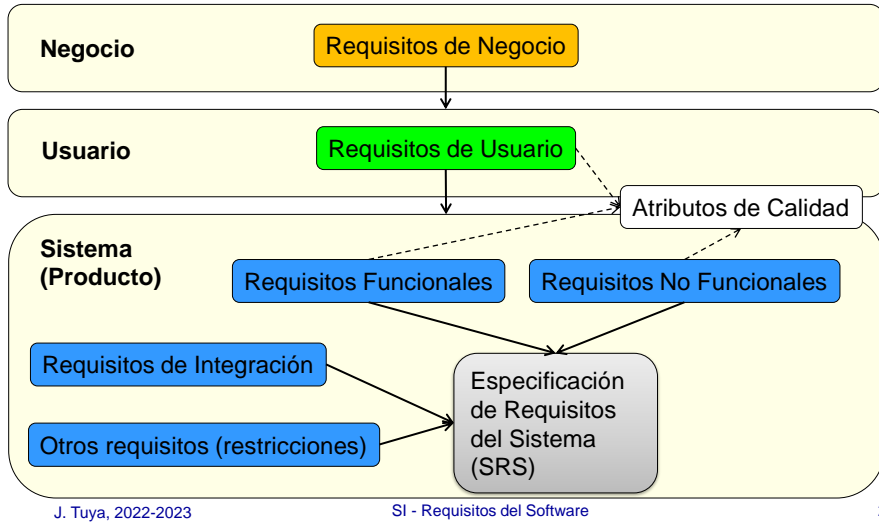
1. El sistema permitirá a los usuarios registrados la expedición de billetes de tren entre un origen y un destino
 - a) El origen será la estación donde físicamente se encuentre instalado el sistema automático
 - b) El destino se seleccionará entre los destinos accesibles desde el origen
2. El abono del billete se realizará mediante tarjeta de crédito



Niveles y Tipos - II

- Tipos de Requisitos
 - Varias clasificaciones
- Frecuentemente en base a **atributos de calidad**:
 - Características que definen la calidad del producto software
 - Adecuación funcional, fiabilidad, eficiencia, usabilidad, mantenibilidad, portabilidad
- Una clasificación habitual
 - Funcionales
 - Servicios y funciones que tendrá el software (lo que hará)
 - No Funcionales
 - Restricciones sobre cómo se implementará el software – Rendimiento, seguridad, volumen, usabilidad, ...
 - Integración con otros Sistemas
 - Implantación y migración – Restricciones de diseño
 - Normativos

Niveles y Tipos - III



21

Niveles y tipos (IV)

<ul style="list-style-type: none"> ■ Con Métrica V3 <ul style="list-style-type: none"> □ Requisitos de Usuario (producto del EVS) <ul style="list-style-type: none"> ■ Lista requisitos (en pliego de condiciones) □ Requisitos del Sistema (producto del ASI) <ul style="list-style-type: none"> ■ Casos de Uso + escenarios ■ Modelo de Dominio ■ Especificación UI 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Con Scrum <ul style="list-style-type: none"> □ Requisitos de Usuario <ul style="list-style-type: none"> ■ Lista requisitos (en pliego de condiciones) ■ o lista de EPICs □ Requisitos del Sistema <ul style="list-style-type: none"> ■ Backlog: Historias de usuario + criterios de aceptación ■ Modelo de Dominio ■ Prototipos
---	---

J. Tuya, 2022-2023

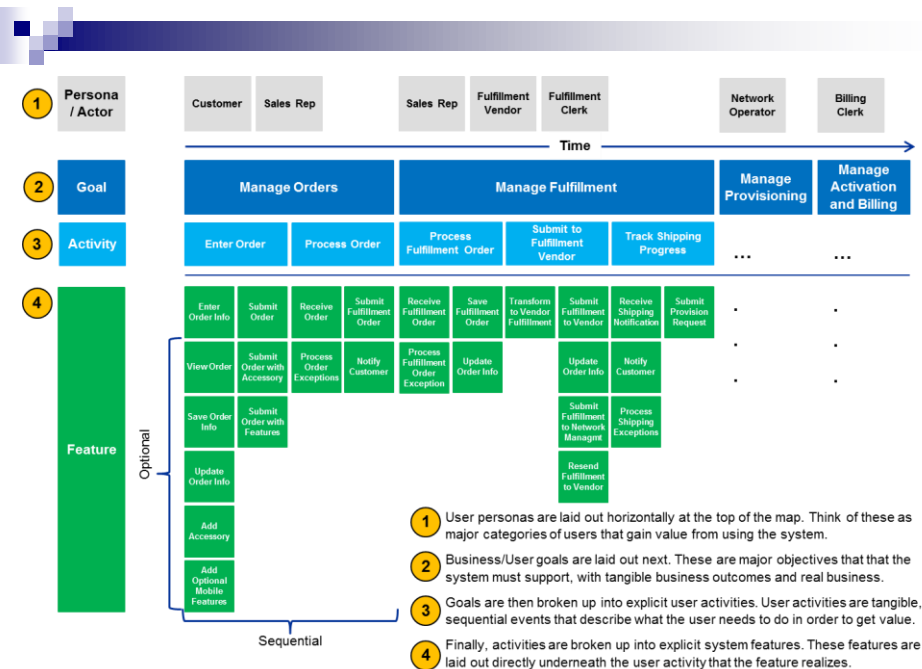
SI - Requisitos del Software

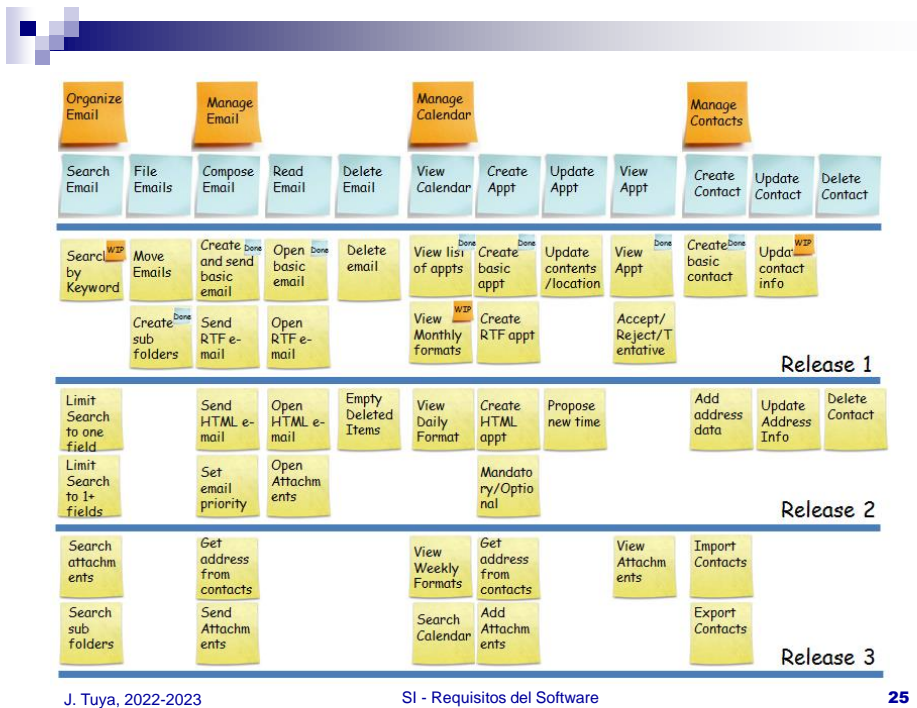
22

22

Organización requisitos del sistema (funciones a realizar)

- En Métrica 3
 - Escenarios: Descripción detallada
 - Diagramas de caso de uso: Estructura Jerárquica
- En Scrum:
 - Backlog: unidimensional
 - Mapeo de Historias (Story Mapping): Proporciona estructura bidimensional:
 - Columnas: Agrupa los procesos/usuarios. Recomendable ordenar siguiendo el proceso
 - Filas: Las historias con sus prioridades. Agrupar por sprint/release
 - Usado tanto para planificar como para organizar a posteriori





Características principales

- ISO/IEC 29148 Systems and software engineering — Life cycle processes —Requirements engineering
- Each stakeholder, system, and system element requirement shall possess the following characteristics:
 - Necessary. The requirement defines an **essential** capability, characteristic, constraint, and/or quality factor. **If it is removed or deleted, a deficiency will exist**, which cannot be fulfilled by other capabilities of the product or process. The requirement is **currently applicable and has not been made obsolete** by the passage of time. Requirements with planned expiration dates or applicability dates are clearly identified.
 - Implementation Free. The requirement, while **addressing what is necessary and sufficient** in the system, **avoids placing unnecessary constraints** on the architectural design. The objective is to be implementation independent. The requirement states **what is required, not how the requirement should be met**.
 - Nota: Si hay restricciones de diseño, incluirlas en sección aparte



Características principales

- Identificables
 - Mediante la asignación de un identificador único
- Singulares
 - Especificando únicamente una idea o propiedad del sistema
- Inequívocos
 - No expresan ambigüedades
- Trazables
 - Se debe poder identificar qué productos se obtienen a partir de un determinado requisito
- Verificables (testeables)
 - Deben poder comprobarse (de una manera efectiva) que el software satisface el requisito (p.e. mediante pruebas)

[Identificar en requisito p.12. Rehacer](#)

J. Tuya, 2022-2023

SI - Requisitos del Software

27

27



Ejemplo

- Sistema de gestión de depósitos bancarios de una entidad
 - Ejemplo de requisitos de usuario:
 - Las funciones del sistema incluirán:
 - Contratar depósitos ofertados por la entidad bancaria
 - Solicitar créditos hipotecarios
 -
 - El primero, desarrollado con más detalle:
 - Se pueden contratar algunos de los depósitos ofertados por la entidad bancaria mediante un ingreso de la cuenta asociada o por transferencia de otra entidad, abonándose los intereses en la cuenta asociada y en algunos casos en cuentas externas

J. Tuya, 2022-2023

SI - Requisitos del Software

28

28

Ejemplo

■ Identificable

1. Se pueden contratar los depósitos ofertados por la entidad bancaria
2. El ingreso de fondos se puede realizar mediante transferencia de la cuenta asociada o por transferencia de otra entidad
3. La liquidación de intereses se hace sobre la cuenta asociada y en algunos casos en cuentas externas

■ Siempre numerar y jerarquizarlos requisitos

- ☐ Típicamente numeración jerárquica: 1, 1.1, 1.1.1...
- ☐ Para enumeraciones, también mediante letras: a), b) ...

Ejemplo

■ Singular

1. Se pueden contratar los depósitos ofertados por la entidad bancaria
2. El ingreso de fondos se puede realizar
 - a) Mediante ingreso desde de la cuenta asociada
 - b) Mediante transferencia de otra entidad
3. La liquidación de intereses se hace sobre
 - a) La cuenta asociada
 - b) En algunos casos en cuentas externas

■ Cada sentencia incluye solo un requisito

- ☐ Evitar uso de conjunciones, diferentes formas de hacer lo mismo, diferentes grupos que se manejan
- ☐ Desglosar (en el nivel más bajo se pueden utilizar letras para la identificación)

Ejemplo

■ Inequívoco

1. Los clientes actuales pueden contratar los depósitos ofertados por la entidad bancaria
2. El ingreso de fondos se puede realizar
 - a) Mediante ingreso desde la cuenta asociada
 - b) Mediante transferencia de otra entidad
3. La liquidación de intereses se hace sobre
 - a) La cuenta asociada
 - b) En algunos casos en cuentas externas

■ Sólo es interpretable de una forma:

- ☐ Eliminar ambigüedades (p.e. términos impersonales si no se deducen del contexto, como “se puede...” -> quién puede?)
- ☐ Usar afirmaciones simples y fáciles de entender

Ejemplo

■ Verificable

1. Los clientes actuales pueden contratar los depósitos vigentes ofertados por la entidad bancaria
2. El ingreso de fondos se puede realizar según indique el cliente:
 - a) Mediante ingreso desde la cuenta asociada
 - b) Mediante transferencia de otra entidad
3. La liquidación de intereses se hace sobre
 - a) La cuenta asociada para clientes con cuenta asociada
 - b) Una cuenta externa para clientes que no tienen cuenta asociada

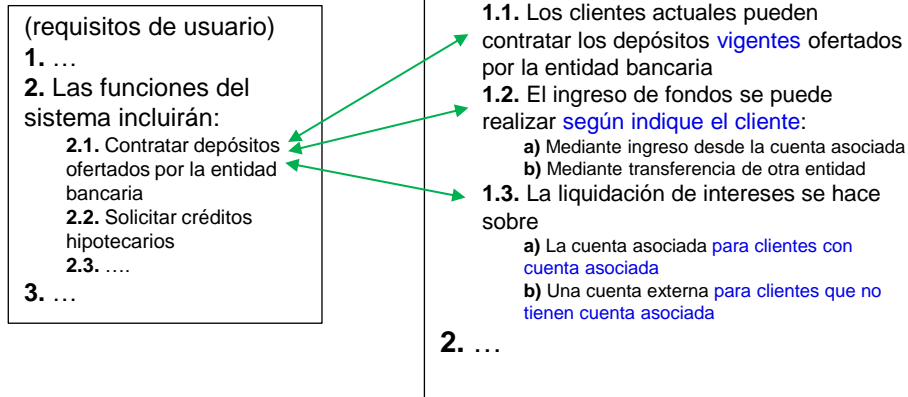
■ Indica detalles que permitirán realizar pruebas para verificar el cumplimiento de los requisitos

- ☐ Solo se pueden contratar los depósitos vigentes
- ☐ Es el cliente y no el sistema quien selecciona cómo se realiza el ingreso de fondos



Ejemplo

■ Trazable



Ejemplo

■ Trazable

- La trazabilidad se suele expresar mediante una tabla

	RS	1.1	1.2	1.3	...
RU					
1					
2					
2.1		X	X	X	
2.2					
2.3					
3					

Requisitos y contratación

- Proceso:
 - ☐ Necesidad
 - ☐ Pliego de Condiciones/Petición de Ofertas
 - ☐ Oferta(s)
 - ☐ Contrato
 - ☐ Elaboración y monitorización
 - ☐ Aceptación
- Pliego de Condiciones:
 - ☐ Pliego de cláusulas administrativas (más jurídico)
 - ☐ Pliego de prescripciones técnicas (Ver PITER)

J. Tuya, 2022-2023

SI - Requisitos del Software

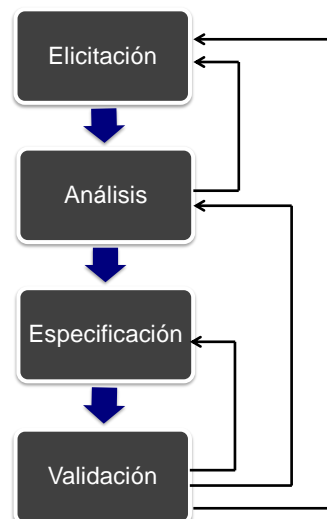
35

35

Proceso genérico - Actividades

- Elicitación (toma de requisitos)
Identificación y obtención de las necesidades de los stakeholders
- Análisis
Estudio detallado de las necesidades de los stakeholders en varios niveles de detalle y representación.
- Especificación
Documentación de los requisitos
- Validación
Revisión de los requisitos para asegurar que están bien escritos, son completos y satisfacen las necesidades del cliente.

¿Cuál es la salida de este proceso?
Discutir mapeo con procesos de Métrica V3
Y en Scrum?



J. Tuya, 2022-2023

SI - Requisitos del Software

36

36

Elicitación de Requisitos (I)

- Conjunto de actividades encaminadas a:
 - Identificar las partes interesadas (stakeholders)
 - Identificar las necesidades de cada parte interesada
- Fuentes para la obtención de requisitos
 - Objetivos del sistema
 - Los requisitos de usuario deben estar alineados con éstos
 - Dominio del problema
 - El analista debe comprender el dominio de aplicación
 - Partes interesadas (stakeholders)
 - No son solamente usuarios y/o clientes
 - Entorno operativo
 - Útil para obtener requisitos no funcionales
 - Ámbito organizativo (Importante)
 - No se deben provocar cambios innecesarios

J. Tuya, 2022-2023

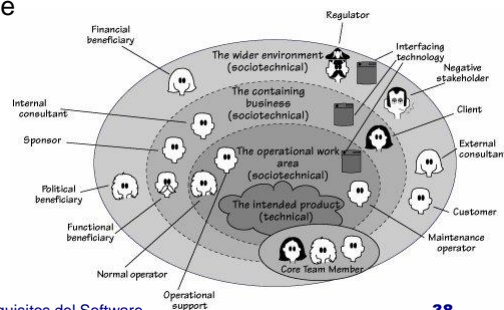
SI - Requisitos del Software

37

37

Elicitación de Requisitos (II)

- Partes Interesadas (Stakeholders)
 - Individual or organization having a right, share, claim, or interest in a system or in its possession of characteristics that meet their needs and expectations (ISO/IEC 12207:2008 Systems and software engineering - Software life cycle processes)
 - NOTE Stakeholders include, but are not limited to, end users, end user organizations, supporters, developers, producers, trainers, maintainers, disposers, acquirers, customers, operators, supplier organizations, accreditors, and regulatory bodies.



J. Tuya, 2022-2023

SI - Requisitos del Software

38

38



Identificación de stakeholders

- Algunas cuestiones que pueden ayudar
 - Qué tipos de personas usarán el software?
 - Qué actividades de negocio estarán soportadas por el producto?
 - Quién gestiona o está involucrado en ellas?
 - Qué actividades o trabajos se verán afectados por la introducción de esas actividades?
 - Quién recibe los salidas, informes o cualquier otra información del software?
 - Quién “paga” por el producto?
 - Si falla el software, quién se verá afectado?
 - Quién está involucrado en el desarrollo, mantenimiento, soporte del software?
 - Quién establece las regulaciones, normas o cualquier otra reglamentación sobre los procesos que realizará el software?
- En la práctica, es complicado tener en cuenta todas las necesidades de las partes interesadas
 - Importancia de la resolución de conflictos

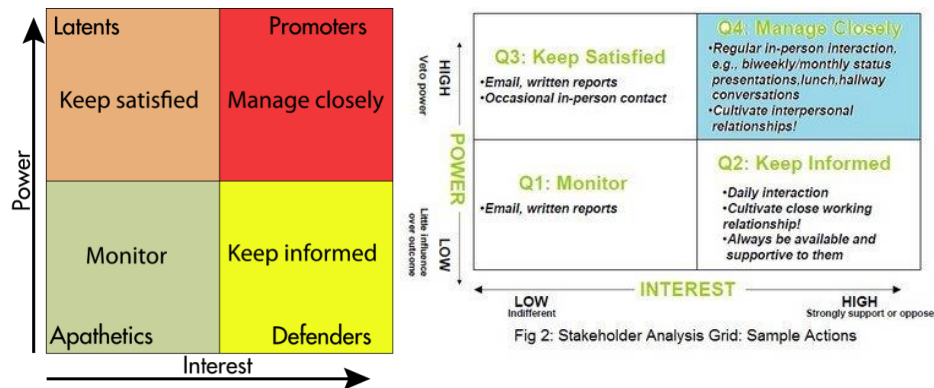


Identificación de stakeholders

- Algunas cuestiones que pueden ayudar
 - Qué tipos de personas usarán el software? [Cliente](#), [Gestor Oficina](#), [Banca a Distancia](#)
 - Qué actividades de negocio estarán soportadas por el producto? [Contratación de Depósitos \(fijo y variable\)](#), [Liquidación de Intereses](#), [Cancelación de Depósitos](#), [Retenciones Fiscales](#), [Comercialización de Productos](#)
 - Quién gestiona o está involucrado en ellas? [Gestor de Oficina](#), [Director Oficina](#), [Comerciales](#)
 - Qué actividades o trabajos se verán afectados por la introducción de esas actividades? [Los indicados anteriormente \(procesos de negocio\)](#)
 - Quién recibe los salidas, informes o cualquier otra información del software? [Además de los usuarios](#), [Director de Oficina](#), [Comerciales y AEAT \(para retenciones fiscales\)](#)
 - Quién “paga” por el producto? [La entidad bancaria](#)
 - Si falla el software, quién se verá afectado? [La entidad bancaria](#), [AEAT](#)
 - Quién está involucrado en el desarrollo, mantenimiento, soporte del software? [Dpto TI](#)
 - Quién establece las regulaciones, normas o cualquier otra reglamentación sobre los procesos que realizará el software? [Dpto TI](#), [Dpto. Comercial y fundamentalmente AEAT](#)

Entrevistas (IV)

Matriz de Stakeholders



J. Tuya, 2022-2023

SI - Requisitos del Software

41

41

Obtención de Requisitos – Técnicas y Prácticas

- Escenarios
 - Ejemplos de casos de uso.
 - Escenarios “What if... ?”
- Prototipos
- Reuniones
- Observación in situ
- Análisis de los sistemas existentes y la información manejada
- Entrevistas

J. Tuya, 2022-2023

SI - Requisitos del Software

42

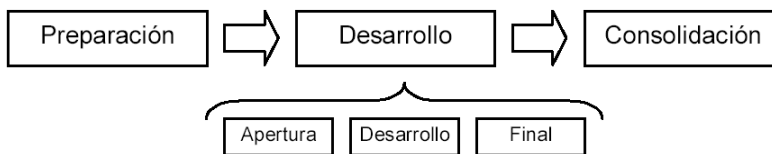
42

Entrevistas (I)

- **Técnica/Práctica** efectiva para obtener información sobre:

- ☐ El funcionamiento del sistema actual
- ☐ La organización de las unidades
- ☐ Las responsabilidades y funciones de los usuarios
- ☐ Requisitos del software

- **Proceso**



J. Tuya, 2022-2023

SI - Requisitos del Software

43

43

Entrevistas (II)

- **Preparación**

- ☐ Fijar objetivos.
- ☐ Documentarse e investigar.
- ☐ Elaborar lista de personas que deben asistir.
- ☐ Enviar guion con los puntos más relevantes que se van a discutir
 - Los asistentes prepararán argumentos o documentación relevante

- **Desarrollo**

- ☐ Apertura: aspectos formales (presentaciones, mecánica, privacidad,...)
- ☐ Posteriormente
 - Preguntas abiertas (sí/no) y generales, después más concretas
 - Cuidar vocabulario (problema, falla, error, responsabilidad)
 - Repetir las respuestas dadas (para confirmar)

J. Tuya, 2022-2023

SI - Requisitos del Software

44

44



Entrevistas (III)

- Desarrollo (cont.)
 - Final de la entrevista, preguntas para ponderar la efectividad
 - ¿Es la persona adecuada? ¿hay otras personas involucradas?
 - ¿Son relevantes las preguntas para el problema?
 - ¿Nos olvidamos de algo?
- Consolidación (tras la entrevista)
 - Documentar los resultados en un acta
 - Enviar el acta a todos los participantes
 - Contrastar los resultados con los de entrevistas anteriores.

J. Tuya, 2022-2023

SI - Requisitos del Software

45

45



Especificación de requisitos (I)

- Descripción de los requisitos del producto software que se va a desarrollar
 - **Software Requirements Specification (SRS)**, acuerdo formal entre cliente y el equipo de desarrollo
 - Incluye (resumido)
 - Descripción general
 - Objetivos, alcance y visión general
 - Descripción de las partes interesadas
 - Requisitos de usuario
 - Requisitos de sistema (con trazabilidad)
- Puede tomar varias formas, dependiendo de la naturaleza del proyecto
 - Un único documento
 - Varios
 - Documento de requisitos de usuario (similar al EVS en Métrica v3)
 - Documento de requisitos del sistema (similar al ASI en Métrica v3)
 - ...

J. Tuya, 2022-2023

SI - Requisitos del Software

46

46



Especificación de requisitos (II)

- Organización de requisitos
 - **Jerárquicamente e identificados de forma única**
 - Niveles altos, requisitos más abstractos (de alto nivel)
 - Niveles bajos, requisitos con más detalle
 - Por tipo
 - Funcionales
 - No Funcionales
 - Integración, Implantación, ...
 - Para funcionales, por subsistema (o conjunto de funcionalidades)
 - Para cada subsistema, un requisito por función
 - Para cada función, requisitos que debe cumplir la funcionalidad
 - Para no funcionales, por atributo de calidad
 - Fiabilidad, Usabilidad, ...

J. Tuya, 2022-2023

SI - Requisitos del Software

47

47



Evaluación de alternativas (I)

- ¿Existe un sistema que ya satisface los requisitos de usuario planteados? Adquisición (y adaptación).
- ¿Resulta adecuado adaptar un sistema integral?
 - ERP, CRM, SRM...
- ¿Será preferible subcontratar todo el desarrollo, o sólo parte... ? ¿subcontratar servicios? (outsourcing)
- ¿Reaprovechamos los sistemas existentes y los integramos? ¿la arquitectura? ¿el software?

J. Tuya, 2022-2023

SI - Requisitos del Software

48

48

Evaluación de alternativas (II)

- Valorar diferentes alternativas y seleccionar una
- Aspectos fundamentales a considerar en la valoración de alternativas
 - Cobertura de la funcionalidad (requisitos)
 - Todos o parte de los requisitos
 - Reingeniería de procesos
 - Implantación
 - Paquetes comerciales
 - Nuevo desarrollo, adaptación de lo existente
 - Consideraciones sobre la integración con otros sistemas
 - Aspectos tecnológicos
 - Tipos de aplicación
 - Hardware, SGBD, Entornos, Lenguajes
 - Implantación
 - Todo a la vez
 - Incremental

J. Tuya, 2022-2023

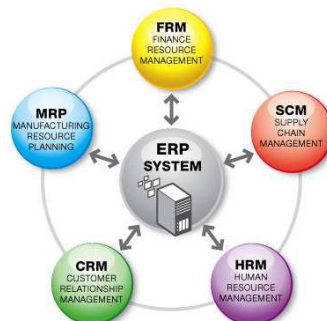
SI - Requisitos del Software

49

49

Sistemas empaquetados – ERP (I)

- Sistemas de información para dar apoyo a los procesos de negocio internos de la empresa de manera integral.
 - Énfasis en la integración de los procesos.
 - Organización en módulos: producción, logística, distribución, inventario, envíos, facturas, contabilidad.
 - Implantación en base a parametrización.
- Base de datos común: “Disponibilidad de toda la información para todo el mundo todo el tiempo”.
 - Facilitar el flujo de información entre todos los módulos del ERP.
- Evitar duplicidad de datos o inconsistencias (calidad de datos).



J. Tuya, 2022-2023

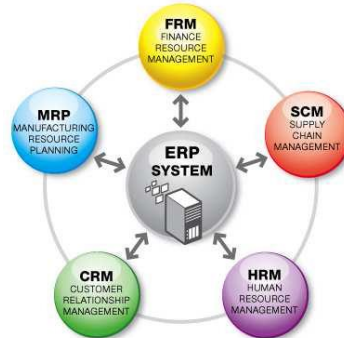
SI - Requisitos del Software

50

50

Sistemas empaquetados – ERP (II)

- El núcleo del ERP son procesos backoffice (internos de la empresa).
- Conexión con frontoffice CRM/SCM...para relación con clientes, proveedores...
- CRM: Sistemas de información para dar apoyo a los procesos de negocio relacionados con la atención al cliente.
 - Algunos módulos: ventas, marketing, atención al cliente, incidencias.
 - Visión integral del cliente.



Resumen

- Requisitos del software, determinan lo que hará el sistema y definen restricciones
- Serán utilizados no solamente por desarrollo sino también por **clientes**
 - **Fundamental:** Determinar objetivos y partes interesadas
 - **Fundamental:** Diferenciar niveles de requisitos
 - **Fundamental:** Claridad, Consistencia y Completitud en su redacción. Frases directas. Trazabilidad
- Las actividades de requisitos siguen un **proceso iterativo e incremental**
- Siempre existen varias alternativas: **evaluar** y **seleccionar**